

Le genre *Leurocyclus* Rathbun, 1897 (Crustacea Decapoda Brachyura)

par Danièle GUINOT

Résumé. — Deux espèces sont attribuées au genre sud-américain *Leurocyclus* Rathbun, 1897 (= *Salacia* H. Milne Edwards et Lucas, 1842), à savoir l'espèce type *L. tuberculosus* (H. Milne Edwards et Lucas, 1842) et *L. gracilipes* (A. Milne Edwards et Bouvier, 1923). L'important matériel de *L. tuberculosus* recueilli par la « Calypso » sur la côte atlantique de l'Amérique du Sud en 1961-1962 est étudié ici. En le confrontant aux échantillons des collections du Muséum d'Histoire naturelle et aux données de la littérature, nous formons l'hypothèse de l'existence d'une seule espèce, *L. tuberculosus*, les stades juvénile, femelle et adulte jeune étant représentés par la forme *gracilipes*.

Abstract. — Two species are included in the South American Majid genus *Leurocyclus* Rathbun, 1897 (= *Salacia* H. Milne Edwards et Lucas, 1842), the type-species *L. tuberculosus* (H. Milne Edwards et Lucas, 1842) et *L. gracilipes* (A. Milne Edwards et Bouvier, 1923). The rich material collected by the « Calypso » on the Atlantic coast of South America in 1961-1962 is studied here. The comparison with the samples deposited in the Paris Museum and with the material reported in the literature suggests the recognition of only one species, *L. tuberculosus*, the juvenile, the female and the young adult stages being represented by the form *gracilipes*.

Mots-clefs. — Brachyura, Majidae, Inachoididae, croissance allométrique, mue de puberté, dimorphisme, Amérique du Sud.

D. GUINOT, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France.

Lors de l'établissement d'une famille nouvelle de Majoidea, les Inachoididae Dana, 1851 (cf. DRACH et GUINOT, 1983), nous avons été amenés à considérer le cas du genre *Leurocyclus* Rathbun, 1897, auparavant dénommé *Salacia* H. Milne Edwards et Lucas, 1842, et classiquement attribué aux Pisinae. Retrouvant chez *Leurocyclus* les mêmes connexions morphologiques et fonctionnelles d'un type particulier entre carapace, pleurites, sternites et pléon que nous avons découvertes dans le genre *Paradasygius* Garth, 1958 (cf. DRACH et GUINOT, 1982), nous avons dû revoir de près les caractéristiques de ce genre. Les collections du Muséum d'Histoire naturelle contiennent d'une part plusieurs représentants à l'état sec (dont les syntypes) de *Leurocyclus tuberculosus* (H. Milne Edwards et Lucas), notamment les *Salacia tuberculosa* récoltées par D'ORBIGNY sur les côtes d'Amérique méridionale, et d'autre part le cotype de la deuxième espèce attribuée à *Leurocyclus*, *L. gracilipes* (A. Milne Edwards et Bouvier, 1923). Intriguée par le problème posé par ces deux espèces, l'une (*tuberculosus*) de grande taille, à pattes ambulatoires aplaties, avec un propode « plumeux », l'autre (*gracilipes*) nettement plus petite, toujours femelle et à pattes grêles,

nous avons entrepris l'étude du matériel récolté par la « Calypso » en Amérique du Sud en 1961-1962. Cette collection renferme un très grand nombre de *Leurocyclus*, distribués dans quinze stations réparties au Brésil, en Uruguay et en Argentine, de 18 à 115 m. Toutes les tailles sont représentées, dans les deux sexes : le dimorphisme sexuel peut être analysé, de même que les changements en fonction de l'âge, notamment celui qui accompagne le passage de la mue de puberté au stade suivant.

L'étude approfondie de ces divers matériaux figure ci-après. La conclusion, avec l'hypothèse que *Leurocyclus tuberculosa* représente la forme adulte âgée et exclusivement mâle de ce qui a été appelé *L. gracilipes*, est assez surprenante car elle suppose un changement radical de la morphologie des pattes ambulatoires et donc un changement dans leur fonction locomotrice.

Genre **LEUROCYCLUS** Rathbun, 1897

Salacia H. Milne Edwards et Lucas, 1842, pl. 2, fig. 1-8 (*S. tuberculosa*) ; 1843 : 12 ; DANA, 1851 : 430 ; 1852 : 81 ; BRITO CAPELLO, 1871 : 263 ; ALCOCK, 1895 : 165.
Leurocyclus Rathbun, 1897 : 164 ; 1925 : 194 (clef), 230 ; BALSS, 1929 : 14 (cit.) ; GARTH, 1958 : 248-251 (clef), 338 ; DRACH et GUINOT, 1983 : 37-42.

HISTORIQUE

H. MILNE EDWARDS et LUCAS (1842, pl. 2 ; 1843 : 12) ont établi, parmi les Crabes recueillis par D'ORBIGNY et provenant principalement des côtes du Chili, un genre remarquable qu'ils ont dénommé *Salacia*, avec la remarque suivante : « Ce genre appartient bien évidemment à la famille des Oxyrhinques, mais s'éloigne beaucoup de tous les types connus jusqu'ici et semble établir le passage entre les Inachœidiens et les Grapsoïdes » (1843 : 13). L'espèce appelée *Salacia tuberculosa* provenait de l'Amérique méridionale mais la localité exacte n'était pas connue (*ibid.* : 14) : trois individus en mauvais état sont mentionnés par les auteurs (1842, pl. 2, fig. 1-8 ; 1843 : 13). Ce matériel type est conservé à l'état sec dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle : il s'agit en effet de trois grands exemplaires mâles (deux carapaces sans pattes et un fragment de carapace avec les appendices d'un seul côté : voir matériel examiné), à pinces globuleuses et avec mérus de p2 en forme de « cuisse de grenouille » et propode de p2-p5 aplati. A noter que le carton sur lequel étaient autrefois fixés ces spécimens porte la mention « Chili ».

Dans sa classification des Crustacés Maiioidea (ou Oxyrhyncha) et plus précisément de ses Maiinea appartenant à la famille des Maiidae, DANA (1851 : 430 ; 1852 : 75-78, 81) établit la sous-famille des Salacinae [*sic*] pour le seul genre *Salacia*, mais sans en avoir vu de représentants.

En 1871 (p. 263, pl. 3, fig. 3, 3a, 3b), BRITO CAPELLO identifie comme *Salacia* sp. deux grands individus (l'un est indiqué comme mesurant 60 × 71 mm) recueillis par VERREAUX au Chili, et retient la sous-famille des Salacinae distinguée par DANA. Le Crabe représenté a des pinces courtes et larges, un mérus renflé sur p2-p3 et un propode extrêmement court, large et plumeux sur les pattes ambulatoires, surtout sur p3-p5.

Dans sa classification des Oxyrhyncha, ALCOCK (1895 : 162-167, *cf.* 165) sépare la famille

des Malidae en plusieurs sous-familles, dont celle des Pisinae déjà reconnue par DANA en 1851, et y inclut le genre sud-américain *Salacia* que, bien sûr il n'avait certainement jamais pu examiner.

En 1897 (p. 164), RATHBUN substitue *Leurocyclus* à *Salacia* H. Milne Edwards et Lucas, 1842, pré-occupé par un genre de Coelentérés, *Salacia* Lamouroux, 1816.

Dans la liste des Crabes recueillis au cours d'une expédition du « Hassler » dans le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes, A. MILNE EDWARDS (1880 : 10) mentionne seulement *Salacia tuberculosa* sans autre précision.

Dans l'ouvrage signé par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1923 : 387), BOUVIER fait paraître une deuxième espèce attribuée à l'ancien genre *Salacia*, *S. gracilipes* A. Milne Edwards, d'après le nom manuscrit qu'A. MILNE EDWARDS avait attribué de façon préliminaire à un Crabe récolté par le « Hassler » au large du Rio de la Plata. En fait — et comme BOUVIER l'explique bien — A. MILNE EDWARDS avait donné deux noms différents pour les deux exemplaires du « Hassler », bien que tous deux de même provenance, Rio de la Plata : *Salacia tuberculosa* pour un immature de 9×9 mm (nom publié déjà en 1880, cf. *supra*), et *Microrhynchus gracilipes* (nom manuscrit) pour un mâle adulte un peu plus grand. Manifestement, il y avait là une difficulté. BOUVIER lui-même, qui revoit ce matériel pour la publication de 1923, avoue son propre embarras : il compare les deux individus du « Hassler », le juvénile mesurant 9 mm de large et de long et le mâle adulte de $11,6 \times 11,7$ mm (*ibid.*, fig. 21, pl. 11, fig. 9, 10), aux types récoltés par D'ORBIGNY, de taille plus élevée, ainsi qu'à deux très grands spécimens mâles (d'après BOUVIER, l'un mesure $47,2 \times 52,2$ mm) originaires de Rio de Janeiro, JOBERT coll. (*ibid.*, pl. 12, fig. 5), représentant sans conteste *S. tuberculosa*. Constatant les différences qui opposent les deux petits individus du « Hassler » aux grands échantillons, BOUVIER conclut à l'existence d'une deuxième espèce de *Salacia* à laquelle il conserve le nom manuscrit de *gracilipes* donné par A. MILNE EDWARDS. Les principales différences entre *tuberculosa* et *gracilipes* concernent les pattes : pl à pinces globuleuses chez *tuberculosa*, allongées chez *gracilipes* ; pattes ambulatoires plus grêles chez *gracilipes*, notamment le mérus non dilaté et le propode court et sans revêtement de soies. Le matériel du « Hassler » et celui de M. JOBERT (au moins un spécimen sec) sont conservés dans les collections du Muséum : voir matériel examiné.

En 1925 (p. 193-194 ; ebf, 230), RATHBUN range, comme ALCOCK, *Leurocyclus* dans les Pisinae (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, *loc. cit.*, n'ont pas précisé la place de ce genre mais l'ont étudié après *Pisa* et *Oplopisa*) et admet dans le genre les deux espèces : *tuberculosus* et *gracilipes*. Ce même auteur avait dès 1898 (p. 573) identifié à *tuberculosus* plusieurs échantillons de l'« Albatross » provenant du Rio de la Plata mais, en 1925, il transfère ce matériel dans *L. gracilipes*. Pour représenter *tuberculosus* dont elle n'a pas de matériel, RATHBUN (pl. 232, fig. 6-11, pl. 233) reprend les magnifiques illustrations de H. MILNE EDWARDS et LUCAS (atlas, 1842, pl. 2), tandis que pour *gracilipes* elle publie (pl. 82, 83) des figures originales des échantillons recueillis par l'« Albatross » en Argentine, cités en 1898 mais non figurés alors.

En 1929 (p. 14), BALSS crée la sous-famille des Hyastoniinae, parallèle à celles des Inachinae et des Pisinae notamment, et y inclut *Leurocyclus*, genre non examiné par lui.

GARTH (1957 : 28), qui a sous les yeux le matériel rapporté par la Lund University Chile Expedition, n'y découvre aucun spécimen de *L. tuberculosus* mais inclut l'espèce dans la faune du Chili en se référant avec certitude à BRITO CAPELLO (1871) et avec plus de réserve

à H. MILNE EDWARDS et LUCAS qui n'étaient pas certains de la patrie d'origine de leur *Salacia* (atlas, 1842 ; texte, 1843). Il admet comme critère différentiel le caractère tomenteux du propode des « last three pairs of legs » (p. 29) chez *Salacia tuberculosa*, aussi bien pour les représentants chiliens que pour les individus brésiliens. Dans sa révision des Oxyrhyneha de la côte pacifique américaine, GARTH (1958 : 248-251, 338) conserve, à la suite de RATHBUN, *Leurocyclus* dans les Pisinae où le genre occupe une place à part, notamment dans la clef (p. 251) ; au sujet des deux espèces, il se demande (*ibid.* : 340) : « If the two are to be separated... » ; à tout le moins, il considère *L. gracilipes*, habitant des eaux de l'Atlantique, comme « the companion species » (*ibid.* : 339) de *L. tuberculosa*, présent sur les deux rives de l'Amérique méridionale.

Dans sa faune des Brachyoures d'Argentine, BOSCHI (1964 : 31, clef : 32-34, 72, 73) adopte la classification des auteurs précédents en considérant *Leurocyclus* comme un Pisinae et il propose comme hypothèse la synonymie *L. gracilipes* = *L. tuberculosa*. Il attire l'attention sur les différences notables qui séparent les juvéniles, les mâles et les femelles : *L. gracilipes* pourrait être la forme juvénile de *L. tuberculosa*. BOSCHI figure un mâle adulte de grande taille, de 56 mm (pl. 7, fig. 1), représentant *L. tuberculosa*, ainsi qu'une femelle adulte (pl. 7, fig. 2) et un juvénile représentant *L. gracilipes* (*ibid.*, pl. 8, fig. 1). D'après BOSCHI, la région où l'espèce est la plus abondante dans l'Atlantique Sud est la côte nord de la Patagonie, à la latitude de 42-43° S.

Le genre *Leurocyclus* appartient également à la faune brésilienne. COELHO et RAMOS (1972 : 213), qui le mentionnent parmi les Pisinae (mais sans le préciser formellement), le signalent au large d'Espírito Santo et à Rio de Janeiro ; ils indiquent sa présence en Uruguay et en Argentine (jusqu'au large de Chubut) sous le nom de *L. tuberculosa*. Nous ne savons pas, en l'absence de description et de figure, s'il s'agit de *Leurocyclus* à pattes grêles et cylindriques ou de *Leurocyclus* à pattes plus trapues, élargies, à propode tomenteux.

Dans une note récente (DRACH et GUINOT, 1983), nous avons montré que le genre *Leurocyclus* était étroitement apparenté au genre *Paradasygius* Garth, 1958, et que, comme ce dernier (*cf.* DRACH et GUINOT, 1982), il possédait des connexions morphologiques d'un type particulier entre la carapace et le squelette. Nous avons donc exclu *Leurocyclus* des Pisinae et l'avons fait entrer dans une très ancienne catégorie taxonomique, les Inachoididae Dana (1851 : 432 ; 1852 : 83), sous-famille créée (en même temps que vingt-six autres) pour le seul genre *Inachoides* H. Milne Edwards et Lucas, 1842. Les Inachoididae, groupe frère des Inachidae MacLeay, 1838, comprennent dès à présent neuf genres américains tous caractérisés par des soudures spéciales entre carapace — pleurites — sternites — pléon et par l'existence d'une gouttière dans laquelle sont sertis les bords latéro-postérieurs du céphalothorax. Sept de ces genres (mais d'autres genres non examinés viendront sans doute s'y ajouter), à savoir *Inachoides* H. Milne Edwards et Lucas, *Collodes* Stimpson, *Euprogna* Stimpson, *Batrachonotus* Stimpson, *Arachnopsis* Stimpson, *Pyromaia* Stimpson, *Anasimus* A. Milne Edwards, ont des traits typiquement inachiens. En revanche, *Paradasygius* et *Leurocyclus* offrent un faciès singulier, notamment une très grande largeur de carapace et un aplatissement dorso-ventral de cette dernière ; par ailleurs, le bord supra-orbitaire forme un auvent, constituant une orbite ; l'article urinaire de l'antenne (au lieu d'être isolé dans l'épistome) est en contact avec l'article basal, qui est presque carré ; l'épistome est réduit ; une chambre prostomiale, bordée de soies, est présente.

Chez *Leurocyclus*, il existe un orifice en boutonnière garni de soies, faisant communiquer

la cavité incubatrice avec la chambre branchiale (*cf.* DRACH et GUINOT, 1983, pl. I, fig. 9).

Autre caractéristique des genres *Paradasygius* et *Leurocyclus* : contrairement à ce qui existe chez d'autres Majidae, la mue de puberté n'est pas la dernière. L'important matériel de *Leurocyclus* que nous avons examiné nous a montré l'existence de femelles ovigères de tailles très différentes (*cf. infra*).

Nous nous sommes demandé si les caractères communs à *Paradasygius* et à *Leurocyclus* ne nécessitaient pas leur rangement dans une unité taxonomique particulière, correspondant à l'ancien taxon Salaciinae Dana, 1851 (orthographié Salacinae chez DANA, 1851 : 430 ; 1852 : 81 ; *id.*, BRITO CAPELLO, 1871 : 264). Pour l'instant nous avons laissé cette question en suspens.

SYNONYMIE

Voici la synonymie diversifiée selon qu'il s'agit : 1) de spécimens de grande taille, conformes aux types de *L. tuberculosus* (H. Milne Edwards et Lucas), à péréiopodes dont certains articles sont dilatés ou élargis ; c'est la « forme » à pattes larges ; 2) de spécimens de petite ou moyenne taille, à péréiopodes grêles, correspondant à *L. gracilipes* (A. Milne Edwards et Bouvier), la « forme » à pattes grêles.

Leurocyclus tuberculosus (H. Milne Edwards et Lucas, 1842)

Salacia tuberculosa H. Milne Edwards et Lucas, atlas, 1842, pl. 2, fig. 1-8 ; 1843 : 13 : Amérique méridionale (? Chili).

Salacia sp. Brito Capello, 1871 : 263, pl. 3, fig. 3 : Chili.

Salacia tuberculosa ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1923, *pro parte* : 388-389, pl. 12, fig. 5 : Rio de Janeiro (sous *Salacia gracilipes* : 387-389, fig. 21, pl. 11, fig. 9, 10).

Leurocyclus tuberculosus ; RATHBUN, 1925 : 230, pl. 232, fig. 6-11, pl. 233 (fig. d'après MILNE EDWARDS et LUCAS : type) ; GARTH, 1957 : 28 (pas de matériel) ; 1958 : 338 (pas de matériel) ; BOSCHI, 1964 : 32-34, pl. 1, fig. j, n, o, p, r (*gracilipes* + *tuberculosus*), pl. 7, fig. 1 (*tuberculosus*), fig. 2, pl. 8, fig. 1 (*gracilipes*) : Argentine ; 1966 : 453, tabl. I (distribution) ; 1976 : 65, tabl. I (distribution) ; 1979 : 139, tabl. I (distribution) ; BOSCHI et FENUCCI, 1972 : 165 : Argentine ; BOSCHI *et al.*, 1979 : 246 : Argentine ; COELHO et RAMOS, 1972 : 213 : Brésil.

A noter que, sous le nom de *Leurocyclus tuberculosus*, BOSCHI (1964 ; 1966), BOSCHI *et al.* (1976 ; 1979) figurent les deux formes, bien distinguées dans le texte et la figuration de 1964 avec la séparation entre juvéniles, mâles et femelles. Une partie de ce matériel appartient donc à *L. gracilipes*.

Leurocyclus gracilipes (A. Milne Edwards et Bouvier, 1923)

Salacia tuberculosa ; A. MILNE EDWARDS, 1880 : 10 : Rio de la Plata.

Leurocyclus tuberculosus ; RATHBUN, 1898 : 573 : Rio de la Plata.

Salacia gracilipes (*Microrhynchus gracilipes* A. Milne Edwards MS) A. Milne Edwards et Bouvier, 1923, *pro parte* : 387, fig. 21, pl. 11, fig. 9, 10 : Rio de la Plata.

Leurocyclus gracilipes ; RATHBUN, 1925 : 231, pl. 82, 83 : Argentine, au large du Rio de la Plata.

Leurocyclus gracilipes in GARTH, 1958 : 339-340, pl. T, fig. 9, (pl. 1 ♂) : à propos de *L. tuberculosus*.

Leurocyclus tuberculosus ; BOSCHI, 1964 : 32-34, pl. 1, fig. j, n, o, p, r, pl. 7, fig. 2, pl. 8, fig. 1 (*pro parte* : seulement les spécimens à pattes grêles) ; COELHO et RAMOS, 1972 : 213, ? *pro parte* : Brésil.

MATÉRIEL EXAMINÉ

Les mensurations de la carapace excluent pour la longueur le premier pléonite et pour la largeur les parties pleurales visibles sous forme de plaques pleurales ; c'est pourquoi les mesures données ici peuvent ne pas correspondre à celles qui sont publiées par les auteurs.

Collections du Muséum

— Types à l'état sec de *Salacia tuberculosa* H. Milne Edwards et Lucas, M. D'ORBIGNY, ? Chili : 2 ♂ sans appendices, environ 45 × 50 mm, 46,8 × 52,4 mm, 1 spéc. incomplet avec les pattes d'un seul côté mais certainement 1 ♂ d'après la morphologie des pinces et une taille similaire à celle des précédents : 50-52 mm de large environ (MP-B 3974 S).

— Rio de Janeiro, M. JOBERT 617-1876, E.-L. BOUVIER det. *Salacia tuberculosa* (cf. A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1923 : 388) : 1 ♂ 52 × 61 mm (MP-B 4483 S).

— Sans localité ni déterminateur, sous le nom de *Salacia tuberculosa* : 1 spéc. incomplet de 32,6 mm de large (MP-B 566 S).

— Au large du Rio de la Plata, « Hassler », A. MILNE-EDWARDS det. *Salacia tuberculosa* : 1 ♀ 9 × 8,8 mm (MP-B 9483). Il s'agit de l'un des deux spécimens du matériel publié en 1880 (p. 10) de façon préliminaire, et dont il est question in A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (p. 387) sous l'appellation : « mâle adulte » de 11,6 × 11,7 mm (il y a là une bizarrerie car ni cette notation ni celle qui suit ne correspondent au texte de A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (♀ au lieu de ♂, tailles trop différentes même en tenant compte des plaques pleurales).

— Au large du Rio de la Plata, « Hassler », A. MILNE EDWARDS det. *Salacia gracilipes* (*Micro-rhynchus gracilipes*) dont il constitue le type : 1 juv., env. 6 × 5,5 mm (MP-B 9484). Il s'agit de l'autre spécimen, plus petit, du matériel publié en 1880 (p. 10) et dont il est question in A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1923 : 387) sous l'appellation : « jeune immature dont la carapace mesure 9 mm dans les deux sens » (cf. ci-dessus).

Collections « Calypso », Amérique du Sud (1961-1962)

Du Brésil jusqu'en Argentine. Pour la liste des stations cf. J. FOREST, 1966.

1. Brésil.

— St. 102, 47 m, 1.XII.1961 : 2 ♀ juv. (MP-B 9376).

— St. 105, 63 m, 2.XII.1961 : 1 ♂ juv. (MP-B 9374).

— St. 108, 54 m, 7.XII.1961 : 1 juv. endommagé (MP-B 9370).

— St. 115, 23 m, 8.XII.1961 : 3 ♂ 16,8 × 17,7 mm, 15,2 × 16,2 mm, 13,4 × 14,5 mm, 8 ♂ juv., 5 ♀ 16,1 × 16,9 mm, 13,9 × 14,3 mm, 13,4 × 13,9 mm, 13,1 × 13,9 mm, 12,9 × 12,6 mm, 4 ♀ juv., 44 spéc. juv. (MP-B 9373).

— St. 120, 25 m, 9.XII.1961 : 7 ♂ 16,4 × 17,7 mm, 12,7 × 12,6 mm, 12,3 × 12,7 mm (2 spéc.), 9,9 × 9,5 mm (3 spéc.), 8 ♀ 17,4 × 18,4 mm, 14,8 × 15,9 mm, 14,1 × 14,6 mm, 12,1 × 12,3 mm, 11,8 × 12,1 mm, 11,1 × 11,8 mm, 11,3 × 11,6 mm, 10,5 × 10,9 mm, 3 ♀ juv. (MP-B 9368).

— St. 121, 40-42 m, 9.XII.1961 : 3 ♂ 16,7 × 17,9 mm, 11,3 × 11,9 mm, 10,4 × 10,5 mm, 1 ♂ juv., 6 ♀ 17,6 × 18,7 mm, 12,6 × 13,4 mm, 11,6 × 12,4 mm, 11,2 × 11,5 mm, 11,1 × 11,3 mm, 1 ♀ juv. (MP-B 9369).

— St. 122, 36 m, 9.XII.1961 : 5 ♂ 12,8 × 13,1 mm, 12,5 × 12,6 mm, 12 × 12,8 mm, 11,2 × 11,9 mm, 8,8 × 8,4 mm, 2 ♂ juv., 6 ♀ 12,7 × 13,6 mm, 12,4 × 12,9 mm, 11,9 × 12,6 mm, 11,8 × 12,2 mm, 11,6 × 12,1 mm, 11,2 × 11,3 mm, 11 ♀ juv. (MP-B 9363)

— St. 131, 18-20 m, 10.XII.1961 ; 1 ♀ juv. (MP-B 9375).

— St. 136, 48 m, 11.XII.1961 : 3 ♂ 54,4 × 62,9 mm, 51,4 × 60 mm (tous deux à carapace

molle), 50,3 × 57,9 mm (carapace dure), 12 ♀ ovig. 41 × 44 mm, 37,3 × 42,1 mm, 37,2 × 41,6 mm, 36,8 × 42,6 mm, 36,6 (rostre émoussé) × 43,5 mm, 34,9 × 39,4 mm, 34,8 × 39,1 mm, 34,1 × 38,7 mm, 34,1 × 38,7 mm, 33,9 × 39,7 mm, 31,6 × 41,8 mm, 28,8 × 32,1 mm (MP-B 9362).

— St. 143, 45 m, 14.XII.1961 : 1 ♂ juv., 1 ♀ 8,1 × 7,7 mm, 1 ♀ juv. (MP-B 9371).

— St. 155, 40 m, 20.XII.1961 : 1 ♂ 18,3 × 19,7 mm, 1 ♀ ovig. 20,8 × 22,2 mm, 1 ♀ juv., 1 juv. (MP-B 9367).

2. Uruguay

— St. 160, 115 m, 21.XII.1961 : 4 ♂ 33,8 × 37,2 mm (carapace molle), 33,6 × 36,8 mm, 24,8 × 26,4 mm, 20,4 × 21,9 mm, 4 ♀ 28,1 × 30,7 mm, 22,6 × 24,7 mm, 21,2 × 23,2 mm, 20,2 × 21,8 mm, 1 ♀ ovig., 22,4 × 23,9 mm (MP-B 9366).

3. Argentine

— St. 169, 69 m, 29.XII.1961 : 1 ♀ 20,1 × 21,3 mm (MP-B 9365).

— St. 175, 24 m, 30.XII.1961 : 1 ♂ 9,2 × 10,5 mm (MP-B 9372).

— St. 177, 27 m, 2.I.1962 : 1 ♂ 13,5 × 12,8 mm, 5 ♂ juv., 3 ♀ juv. (MP-B 9364).

REMARQUES

La liste du matériel examiné montre que nous avons eu sous les yeux un échantillonnage important de *Leurocyclus*, de diverses provenances, de toutes tailles et des deux sexes.

Les constatations qui s'imposent sont les suivantes : tous les juvéniles, toutes les femelles ainsi que tous les mâles jusqu'à une certaine taille (c'est-à-dire avec des pinces non encore globuleuses) ont les pattes ambulatoires cylindriques, grêles et allongées, de type *gracilipes*. Pour ces Crabes, au cours des mues, les pattes forcissent mais demeurent cylindriques. Le mâle acquiert une pince globuleuse à la taille de 33,8 × 37,2 mm environ : en effet, dans la station 160 (Uruguay), avec ces mensurations, un mâle à carapace molle possède des mains renflées ; malheureusement, les pattes ambulatoires de cet individu en mauvais état, détachées et cassées, ne nous permettent pas des observations sûres : néanmoins, elles semblent demeurer grosso modo du même type que chez les mâles plus jeunes. A la même station, le mâle à carapace dure de 33,6 × 36,8 mm possède des chélicèdes encore étroits.

La mue de puberté chez le mâle n'est pas la dernière et est suivie de très nombreuses autres mues : nous avons deux mâles à carapace molle (54,4 × 62,9 mm et 51,4 × 60 mm) à la station 136.

Nous manquons de spécimens mâles de taille intermédiaire entre 33,8 × 37,2 mm (♂ ayant acquis des pinces globuleuses) et nos plus grands mâles à pinces extrêmement renflées. La station 136 (Brésil) des campagnes de la « Calypso » est des plus intéressante car elle contient trois mâles, l'un à carapace dure de 50,3 × 57,9 mm (pl. II, C) et deux plus grands, de 54,4 × 62,9 mm et 51,4 × 60 mm, à carapace molle et à pattes ambulatoires malheureusement abîmées : tous trois ont des chélicèdes courts, à main fortement renflée, et les pattes ambulatoires ne sont absolument plus du type *gracilipes*. Tous les articles se sont considérablement élargis et certains ont acquis des particularités : sur p2, le mérus a une forme remarquable en « cuisse de grenouille » ; le propode est aplati et porte des soies sur le bord supérieur ; sur p3, le mérus a une forme en « cuisse de grenouille » mais atténuée ; le propode est en large palette aplatie et est couvert de soies denses formant un

épais revêtement. Sur p4, le mérus est légèrement renflé à la base ; le propode est court, large, aplati, plumeux ; sur p5, le mérus est court et cylindrique, le propode est très court et large, aplati, plumeux. Sur p2 et surtout sur p3-p5, le carpe porte sur son bord supérieur une épaisse frange de soies plumeuses.

Ces caractéristiques des pattes ambulatoires sont celles du type de *Salacia tuberculosa*, d'ORBIGNY coll. en Amérique méridionale (? Chili) (MP-B 3974 S), un mâle de grande taille (pl. II, D-F) (nous supposons qu'il devait mesurer environ 50-52 mm de large comme les autres spécimens du même échantillon), incomplet mais dont les chélicères p2, p3 et p4 sont conservés : la main est très renflée, le mérus est en « cuisse de grenouille » sur p2 et, à un moindre degré, sur p3 ; sur p2-p3-p4 (p5 manque), le propode est aplati mais demeure relativement long et ne possède pas de revêtement plumeux, sans doute disparu par suite de broissage. Par comparaison, le très grand mâle à l'état sec, de 52 × 61 mm, originaire de Rio de Janeiro (MP-B 4483 S) (pl. II, A-B), a des propodes plus courts, plus élargis et ayant conservé leur revêtement de soies épaisses. Cette différence dans la largeur des propodes de p2-p5 peut s'expliquer par la taille plus élevée de l'individu de Rio.

Toutes ces observations amènent à l'hypothèse suivante : nous sommes en présence d'une seule espèce, *gracilipes* représentant la forme juvénile et adulte jeune de *tuberculosis*. En effet, tous les très grands individus ont des pattes ambulatoires du type *tuberculosis* ;

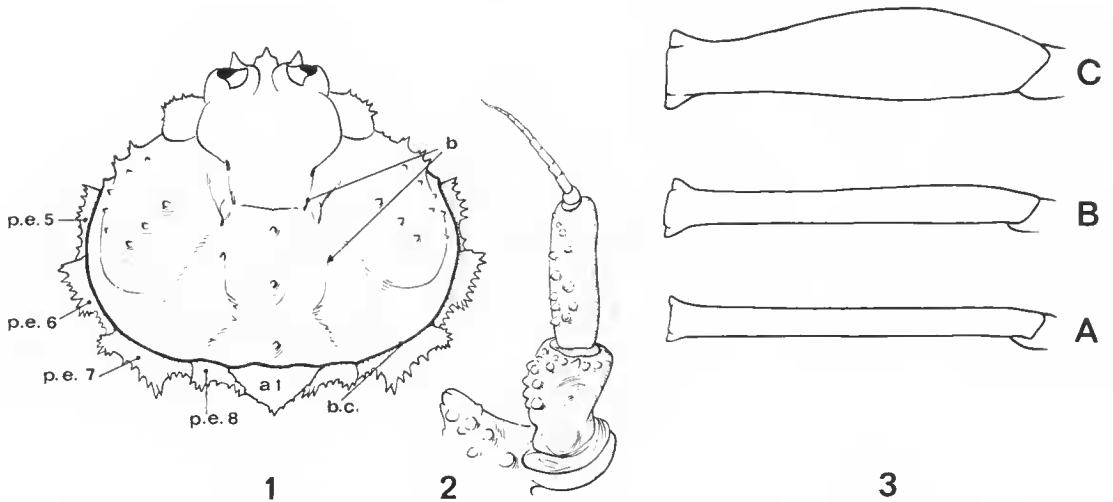


FIG. 1-2. — *Leurocyclus tuberculosis* (H. Milne Edwards et Lucas), ♂ 50,3 × 57,9 mm, Amérique du Sud, Brésil, « Calypso », st. 136, 48 m (MP-B 9362) : 1, carapace, plaques pleurales et premier pléonite (× 1) ; 2, antenne (× 6).

a1, premier pléonite ; b, boutonnières de soudure carapace-pleurites ; b.c., bord externe de la carapace ; p.e. 5-8, plaques pleurales (ou pleures externes) 5-8.

FIG. 3 A-C. — Variation allométrique du mérus de p2 dans le genre *Leurocyclus*, chez les trois individus de taille différente (A, B, C) représentés grande nature sur la figure 4 ci-contre. Ici, le mérus de p2 a été ramené à même longueur afin que soient bien mis en évidence l'élargissement de cet article au cours de la croissance et sa dilatation en « cuisse de grenouille » chez l'individu de taille élevée (C). A, ♂ juv. 12,3 × 12,7 mm, « Calypso », Brésil, st. 120 (MP-B 9368), cf. fig. 4 A. B, ♂ 33,6 × 36,8 mm (pincés encore grêles), « Calypso », Uruguay, st. 160, 115 m (MP-B 9366), cf. fig. 4 B et pl. I, A. C, ♂ 52 × 61 mm, Rio de Janeiro, M. JOBERT (MP-B 4483 S), cf. fig. 4 C et pl. II, A-B.

la forme particulière des pattes ne se trouve pas ailleurs. En revanche, tous les juvéniles, toutes les femelles ainsi que tous les mâles jusqu'à une certaine taille ont des pattes du type *gracilipes*, ce qui ne se retrouve nullement au-delà d'une certaine taille. Dans la station 136, nous voyons cohabiter les trois plus grands mâles du type *tuberculosis* et douze femelles, toutes ovigères, du type *gracilipes*.

Sur ces douze femelles ovigères de la station 136, la plus grande mesure 41×44 mm et la plus petite n'a que $28,8 \times 32,1$ mm. Nous pensons que ces femelles sont bien de la même espèce que les trois mâles qui les accompagnent. Par ailleurs, une remarque importante s'impose : la mue de puberté n'est pas la dernière chez les femelles, et de loin, étant donné l'écart de taille que nous constatons entre la plus petite et la plus grande femelle ovigère (cf. pl. I, D). Dans une autre station (st. 155, Brésil), une femelle est ovigère à une taille moindre $20,8 \times 22,2$ mm (MP-B 9367) (pl. I, B-C) ; à la station 160 (Uruguay), une femelle qui porte des œufs mesure $22,4 \times 23,9$ mm. L'existence d'une femelle prépubérale à la taille de $20,1 \times 21,3$ mm (st. 169) nous indique la taille approximative de la maturité génitale chez la femelle, variable selon les individus. Les petites femelles sont tout à fait du type *gracilipes* ; les femelles les plus grosses (ovigères de la station 136, MP-B 9362)

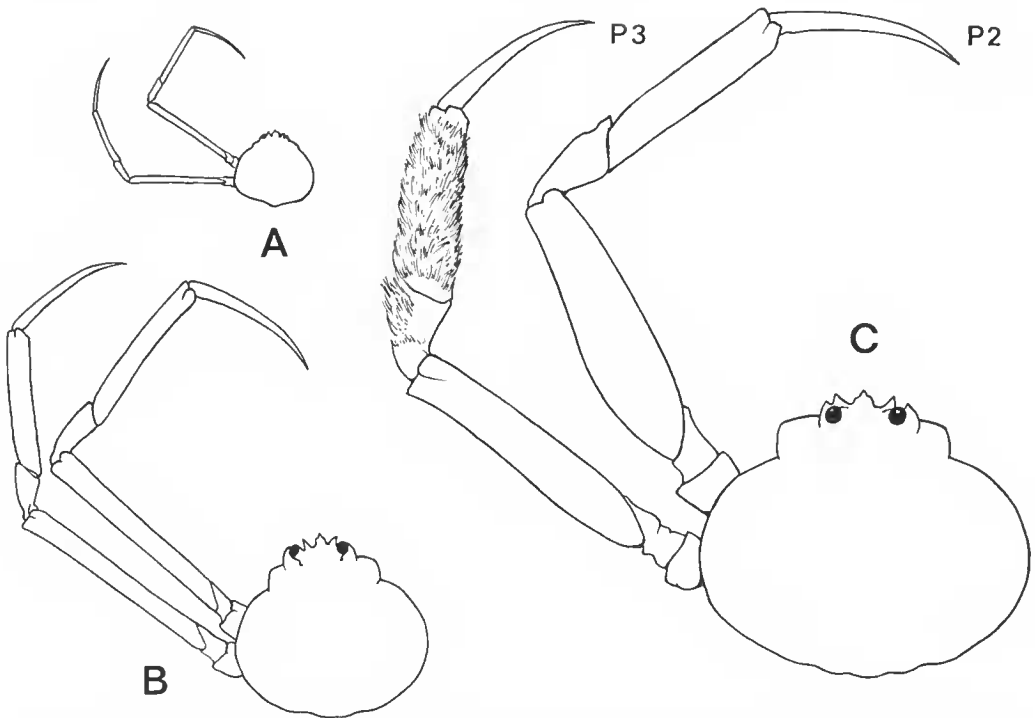


FIG. 4 A-C. — *Leurocyclus tuberculosis* (H. Milne Edwards et Lucas) : trois individus de taille différente représentés grandeur nature pour montrer la variation allométrique de p2 et p3 (ornementation non représentée). En A et B, pattes cylindriques correspondant à *Leurocyclus gracilipes* ; en C, mérus de p2 en « cuisse de grenouille » ; propode élargi ; mérus de p3 légèrement dilaté ; propode très élargi et aplati, couvert d'un revêtement plumeux (de même le bord supérieur du carpe). Pour l'indication des individus et la variation allométrique du mérus de p2, voir fig. 3 A-C.

ont aussi des pattes ambulatoires de type *gracilipes*, seulement épaissies, avec parfois une ébauche de dilatation du mérus sur p2; le propode est un peu élargi, sétifère mais sans dense revêtement. Aucune grande femelle ovigère n'a les pattes du type *tuberculosis*; la femelle mesurant $36,6 \times 43,5$ mm, de la station 136, est couverte de Balanes; les autres femelles de taille similaire sont également les hôtes de Balanes, alors qu'aucune Balane n'est fixée sur les trois mâles de la même station (mais, à vrai dire, deux ont une carapace molle).

Nous nous demandons pourquoi, lors des captures de la « Calypso », seule une station, la station 136 au Brésil, contient des mâles de grande taille, du type *tuberculosis*: les autres stations ne comportent que des mâles du type *gracilipes*, sauf la station 160 en Uruguay (mais à une profondeur de 115 m) qui renferme des mâles de taille intermédiaire et notamment un mâle ($33,8 \times 37,2$ mm) à carapace molle dont les chélicères viennent certainement d'acquérir à cette mue la forme globuleuse, tandis que le mâle $33,6 \times 36,8$ mm de la même station a encore des chélicères grêles (pl. 1, A).

A noter aussi que tous les grands spécimens mâles en bon état sont couverts sur la carapace d'un revêtement de soies, surtout abondant chez les individus venant de muer.

La différenciation des caractères des pattes de type *tuberculosis* est progressive et s'accroît au cours des dernières mues.

Sur les figures 3 et 4 nous avons tenté de représenter schématiquement la variation allométrique du mérus et du propode de p2 et p3, à l'aide de trois individus: un mâle juvénile de $12,3 \times 12,7$ mm (st. 120), un mâle plus âgé de $33,6 \times 36,8$ mm (st. 160) et un mâle âgé de 52×61 mm (collection sèche, JOBERT coll.) chez lequel un revêtement plumeux apparaît sur le carpe et le propode de p3 (très faiblement sur p2).

Nous résumons ci-après les principales étapes chez *Leurocyclus* d'après les captures de la « Calypso ».

— Taille à laquelle les chélicères du mâle perdent leur forme grêle pour acquérir une main globuleuse: environ $33,8 \times 37,2$ mm (st. 160, MP-B 9366); pattes ambulatoires encore de type *gracilipes*.

— La taille critique à laquelle changent les pattes ambulatoires pour devenir de type *tuberculosis* nous manque. De toute façon, il y a un décalage entre cette taille critique et la précédente. Le changement des pattes ambulatoires est sûrement déjà opéré à $50,3 \times 57,9$ mm (st. 136, MP-B 9362) et se met en place probablement à une taille inférieure à 50 mm de large: d'après le syntype mâle de *Salacia tuberculosis* (D'ORBIGNY coll.) sans carapace mais avec p1-p4, pour lequel nous supposons ces mensurations en nous référant aux deux autres syntypes mâles du même échantillon, eux dépourvus d'appendices (MP-B 3974 S).

— Taille maximum observée pour un mâle: $54,4 \times 62,9$ mm (st. 136, MP-B 9362).

— Taille minimum d'une femelle ovigère $20,8 \times 22,2$ mm (st. 155, MP-B 9367); également $22,4 \times 23,9$ mm (st. 160, MP-B 9366). En revanche, à la station 169, une femelle est encore prépubérale à la taille de $20,1 \times 21,3$ mm (MP-B 9363), ce qui indique la variation de la taille critique à laquelle se produit la mue de puberté chez la femelle.

— Taille maximum d'une femelle ovigère 41×44 mm, $36,6$ (rostre cassé) $\times 43,5$ mm (st. 136, MP-B 9362).

Nous avons rejeté pour l'instant l'hypothèse de l'existence et de la cohabitation de deux

espèces différentes, *gracilipes* d'une part, *tuberculosis* d'autre part, malgré le fait troublant que, dans toutes les récoltes de la « Calypso », les individus mâles de très grande taille, à pattes ambulatoires élargies, se trouvent au nombre de trois dans une seule station, au Brésil au large de Santos, à la station 136, à 48 m de profondeur, et en compagnie de douze femelles toutes ovigères. A la station 155, plus au sud au large de Rio Grande, se trouve la plus petite femelle ovigère examinée ($10,8 \times 22,2$ mm) mais il n'y a dans l'échantillon qu'un mâle jeune de $18,3 \times 22,2$ mm et des juvéniles. C'est plus au sud, en Uruguay, à la station 160, située assez loin de la côte et à 115 m de profondeur, que se retrouvent des mâles de taille moyenne ($33,8 \times 37,2$ mm), dont un à pinces déjà globuleuses mais à pattes ambulatoires encore de type *gracilipes*, en compagnie d'autres mâles plus petits et de plusieurs femelles dont l'une ($22,4 \times 23,9$ mm) est déjà ovigère. La date de capture ne peut être mise en cause puisque toutes ces récoltes ont été faites le même mois (en décembre 1961), à quelques jours d'intervalle.

La littérature concernant *Leurocyclus tuberculosis* et *L. gracilipes* confirme notre hypothèse : tous les juvéniles, toutes les femelles, y compris les ovigères, tous les mâles jusqu'à une certaine taille sont de type *gracilipes* ; les mâles les plus grands sont de type *tuberculosis*. BOSCHI (1964 : 32-34, pl. 1, 7, 8) a bien illustré ce phénomène chez les *Leurocyclus* argentins. La très grande *Salacia* sp. de BRITO CAPELLO (1871 : 263-264, pl. 3, fig. 3), qui mesure environ 60×71 mm (y compris les plaques pleurales sans doute) et qui est originaire du Chili, est un *tuberculosis* typique. C'est conclure que la même espèce est présente sur les deux rives, atlantiques et pacifique, de l'Amérique du Sud.

Si l'on compare la *Salacia* sp. de BRITO CAPELLO, qui est sans conteste *L. tuberculosis*, et le très grand individu mâle de Rio de Janeiro mesurant 52×61 mm (JOBERT coll., MP-B 4483 S), qui est certainement aussi *L. tuberculosis*, au syntype mâle de *Salacia tuberculosa* d'environ 50-52 mm de large (à l'état sec) de D'ORBIGNY (Amérique méridionale, peut-être Chili), seul spécimen sur les trois syntypes à avoir conservé ses appendices p1 à p4 (MP-B 3974 S), nous constatons (cf. *supra*) une différence déjà mise en évidence par la description et la figuration (H. MILNE EDWARDS et LUCAS, 1842, pl. 2, fig. 1-8 ; 1843 : 13-14) : chez le syntype, les pattes ambulatoires (cf. 1842, pl. 2, fig. 1) n'ont pas le propode (ni le earpe) plumeux et cet article ne semble pas aussi large. Bien sûr, on peut supposer que les trois syntypes indiqués « en très mauvais état » en 1843 (*ibid.* : 13) ont été brossés ; l'absence de revêtement est trompeuse car, dénudé, le propode semble plus long.

CONCLUSION

Depuis les travaux des naturalistes français Ch. PÉREZ (1933) et G. TEISSIER (notamment 1934 ; 1935 ; 1948), on admet l'existence de deux mues critiques dans la croissance post-larvaire du Crabe : la mue de prépuberté, à laquelle apparaissent les premières différenciations sexuelles, et la mue de puberté (ou mue imaginale) qui accentue les différences sexuelles et marque généralement le passage à la maturité sexuelle. Lors de la mue de puberté, les pinces du mâle s'accroissent beaucoup plus que celles de la femelle : l'allure de la croissance s'accélère chez le mâle, c'est-à-dire qu'intervient alors, pour cette partie du corps,

une très forte allométrie positive. Cela est très net chez certains Majidae où les chélipèdes s'accroissent alors considérablement, jusqu'à devenir démesurés ou extrêmement trapus. Les appendices locomoteurs croissent aussi avec un taux élevé.

Des travaux les plus récents, principalement sur les Majoidea des mers européennes (DRACH, 1959 ; HARTNOLL, 1963 ; 1964), il ressort que les espèces étudiées des genres *Macropodia*, *Maia*, *Pisa*, etc. ont leur mue de puberté coïncidant avec leur dernière mue.

Le genre *Leurocyclus* est un Majoidea typique puisque les chélipèdes du mâle manifestent à une certaine mue une importante disharmonie de croissance, devenant forts et globuleux, avec un brusque taux d'accroissement bien supérieur à celui des femelles.

En revanche, le genre *Leurocyclus* (et nous l'avions déjà constaté, cf. DRACH et GUINOT, 1982 et 1983, aussi chez le genre *Paradasygius*), la mue de puberté n'est pas reportée à la dernière mue, aussi bien chez les femelles que, semble-t-il, chez les mâles. Il faudrait vérifier si l'ensemble des Inachoididae Dana montrent cette particularité, ce qui les oppose par exemple aux Inachidae des côtes britanniques et françaises sur lesquels ont été faites de nombreuses études de croissance relative. Nous avons constaté une certaine variabilité quant aux dimensions où se manifestent les changements les plus importants, mais cela rend compte du polymorphisme naturel.

Fait plus troublant, les appendices p2-p5, et surtout p3-p5, se modifient considérablement dans les dernières phases de la vie des *Leurocyclus* : les pattes grêles et cylindriques de type *gracilipes* deviennent trapues, aplaties et tomenteuses, principalement le propode de p3-p5, donc acquièrent le type *tuberculosis* et cela seulement chez les spécimens de sexe mâle. Bien sûr, nous nous fondons ici sur l'examen d'un important matériel suggérant l'hypothèse de l'existence d'une seule et même espèce. Donc, les juvéniles, les femelles ainsi que les mâles jusqu'à une certaine taille ont leurs p2-p5 de type *gracilipes*, qui forçissent évidemment à chaque mue. Chez le mâle, à une mue tardive, le mérus de p2 (et un peu moins sur p3) devient en « cuisse de grenouille », et le propode de p3-p5 s'élargit, s'aplatit et se couvre d'un revêtement très dense de soies. Il est probable que ce changement des pattes locomotrices se réalise juste à la mue suivant l'acquisition des pinces globuleuses. Il faudra néanmoins vérifier ce dernier point : acquisition des pattes ambulatoires de type *Leurocyclus* à la même mue que l'acquisition des pinces globuleuses ou à la mue suivante. Par malchance, nous manque justement un échantillonnage suffisant de taille des mâles où se produit cette autre discontinuité. Cela implique donc un changement dans la locomotion des *Leurocyclus* mâles parvenus à une certaine étape de leur vie : de marcheurs ou de grimpeurs avec leurs pattes de type *gracilipes*, les grands mâles deviendraient-ils nageurs dans leurs déplacements ?

On connaît mal la biologie des *Leurocyclus* : ils vivent de 18 à 115 mètres environ, sur des fonds sablo-vaseux, parfois avec débris de coquilles.

En avant de la chambre prostomiale, l'antenne (fig. 2), aplatic et foliacée, avec le flagelle abondamment sétifère, pourrait être l'indication d'un enfouissement, les flagelles antennaires rapprochés servant au passage et au filtrage de l'eau respiratoire. L'aplatissement dorso-ventral du céphalothorax est en faveur d'une telle hypothèse. L'existence de trabécules pleurosternales entourant les coxae de p2 à p5, empêchant donc le passage de l'eau respiratoire, indique une physiologie respiratoire spéciale ; le branchiostégite très diminué réduit la capacité de la chambre branchiale et donc le nombre des branchies. Le degré de cohésion accru du squelette (cf. DRACH et GUINOT, 1983), qui nécessite des résorptions spéciales au moment des mues, place *Leurocyclus* à l'écart des autres Majoidea.

La formation chez les femelles mûres d'une cavité incubatrice (sertie par une crête circulaire recouverte par le bord pléonal externe), communiquant avec la cavité branchiale afin que soit oxygénée la ponte, montre le haut niveau évolutif de ce genre (fonction nouvelle découverte chez les Leucosiidae par DRACH, 1955).

La famille des Inachoididae Dana, que nous avons réhabilitée pour recevoir l'ex-Pisinae *Leurocyclus* et les ex-Inachinae *Paradasygius*, *Inachoides*, *Collodes*, *Anasimus*, *Euprognatha*, *Arachnopsis*, *Pyromaia*, *Batrachonotus* (liste non exhaustive), contient des Crabes à morphologie et connexions fonctionnelles particulières, à physiologie et croissance spéciales : il serait nécessaire d'étudier de très près la biologie des diverses espèces appartenant à tous ces genres.

Un fait nous a frappé : les stades larvaires, de la zoé à la mégalope, qui ont été étudiés chez *Anasimus latus* Rathbun (cf. SANDIFER et VAN ENGEL, 1972) et chez *Pyromaia tuberculata* (Lockington) (cf. WEBBER et WEAR, 1981), deux de nos Inachoididae, diffèrent de ceux de toutes les autres larves connues d'Inachidae. L'étude des stades larvaires chez d'autres Inachoididae, et notamment chez le genre *Leurocyclus*, confirmera peut-être la validité de la séparation de cette nouvelle famille.

Remerciements

L'examen d'un matériel abondant de *Leurocyclus* a pu être fait grâce à la très riche collection rapportée par le Pr. J. FOREST qui a organisé et dirigé l'expédition « Calypso » en Amérique du Sud, 1961-1962, sur les côtes du Brésil, d'Uruguay et d'Argentine. Nous lui savons gré de nous en avoir confié l'étude. Certaines parmi les observations consignées ici ont été faites avec le Pr. P. DRACH lorsque nous préparions en collaboration notre article sur les divers genres d'Inachoididae présentant des connexions squelettiques spéciales (cf. DRACH et GUINOT, 1983). Nos remerciements s'adressent : à Mme Michèle BERTONCINI qui a identifié de façon préliminaire tous les échantillons, qui a participé activement à cette recherche et qui a veillé à la présentation de toute l'iconographie ; à Mme Josette SEMBLAT qui a réuni et homogénéisé toute la documentation bibliographique et a collaboré avec compétence à la mise au point du manuscrit ; à M. Maurice GAILLARD, auteur des dessins ; à M. Jacques REBIÈRE, auteur des photographies.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1895. — Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 1. The Brachyura Oxyrhyncha. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **64** (2) : 157-291, pl. 3-5.
- BALSS, H., 1929. — Decapoden des Roten Meeres. IV. Oxyrhyncha und Schlussbetrachtungen. *In* : Expedition S. M. Schiff « Pola » in das Rote Meer, nördliche und südliche Hälfte 1895/96-1897/98. Zoologische Ergebnisse XXXVI. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, **102** : 1-30, fig. 1-9, 1 pl.
- BOSCHI, E. E., 1964. — Los Crustáceos Decápodos Brachyura del Litoral Bonaerense (R. Argentina). *Boln. Inst. Biol. mar. Univ. nac. B. Aires*, (6) : 3-100, fig. 1-3, pl. 1-22, tabl. 1-2.
- 1966. — Preliminary note on the geographic distribution of the decapod Crustaceans of the marine waters of Argentina (South-West Atlantic Ocean). *In* : Proceedings of the Symposium on Crustacea, Ernakulam, Jan. 12-15, 1965. Part I. Mandapam Camp, Marine Biological Association of India : 449-456.

- 1976. — Nuevos aportes al conocimiento de la distribución geográfica de los crustáceos decápodos del Mar Argentino. *Physis*, Buenos Aires, Sec. A, **35** (90) : 59-68, fig. 1-3, tabl. 1.
- 1979. — Geographic Distribution of Argentinian Marine Decapod Crustaceans. *Bull. biol. Soc. Wash.*, (3) : 134-143, 1 fig., 1 tabl.
- BOSCHI, E. E., et J. L. FENUCCI, 1972. — Contribucion al conocimiento de la fauna marina del golfo San José. *Physis*, **31** (82) : 155-167, fig. 1-2, pl. 1-3.
- BOSCHI, E. E., M. I. IORIO et K. FISCHBACH, 1979. — Distribucion y abundancia de los Crustáceos Decápodos capturados en las campanas de los B/I « Walther Herwig » y « Shinkai Maru » en el Mar Argentino, 1978-1979. *Contrib. Inst. nac. Invest. Des. Pesq.*, (338) : 233-253, fig. 1-2, cartes 1-6.
- BRITO CAPELLO, F. DE, 1871. — Descrição de algumas especies novas de crustaccos. *J. sci. math. phys. nat., Lisboa*, (12) : 262-265 (1-4), pl. 3.
- COELHO, P. A., et M. A. RAMOS, 1972. — A constituição e a distribuição da fauna de Decápodos do littoral leste da América do sul entre as latitude de 5° N E 39° S. *Trabhs Inst. oceanogr. Univ. fed. Recife*, **13** : 133-236, fig. 1-4.
- DANA, J. D., 1851. — On the classification of the Maioid Crustacea or Oxyrhyncha. *Am. J. Sci. Arts*, (2) **11** : 425-434.
- 1852. — Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U.S.N. Vol. 13, part 1, 1852 : I-VIII, I-685.
- DRACH, P., 1955. — Les Leucosiidés et la réalisation d'une fonction nouvelle chez les Crustacés Décapodes. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **241** (25) : 1998-2001.
- 1959. — Groupes de tendances évolutives chez les Brachyours. *In* : XVth Intern. Congress Zool., Sect. II, paper 34 : 158-160 [1-3].
- DRACH, P., et D. GUINOT, 1982. — Connexions morphologiques et fonctionnelles d'un type nouveau dans le squelette des Brachyours du genre *Paradasygius* Garth (carapace, pleurites, sternites, pléon). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, (3), **295** : 715-720, 1 pl.
- DRACH, P., et D. GUINOT, 1983. — Les Inachoididae Dana, famille de Majoidea caractérisée par des connexions morphologiques d'un type nouveau entre carapace, pleurites, sternites et pléon. (Crustacea Decapoda). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, (3), **297** : 37-42, 1 pl.
- FOREST, J., 1966. — Compte rendu et liste des stations. XXIX. Campagne de la « Calypso » au large des côtes atlantiques d'Amérique du Sud (1961-1962). (Première partie). *In* : Rés. scient. Camp. « Calypso ». 7. *Annls Inst. océanogr., Monaco*, **44** : 329-350, cartes 1-2, tabl. 1-2.
- GARTH, J. S., 1957. — The Crustacea Decapoda Brachyura of Chile. *In* : Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. 29. *Acta Univ. lund.*, (2), **53** (7) : 1-128, fig. 1-11, pl. 1-4.
- 1958. — Brachyura of the Pacific Coast of America, Oxyrhyncha. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **21** (1) : 1-XXII, 1-499, fig. 1-9 ; (2) : 501-854, pl. A-Z4, 1-55.
- HARTNOLL, R. G., 1963. — The biology of Manx spider crabs. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **141** (3) : 423-496, fig. 1-30, tabl. 1-27.
- 1974. — Variation in growth pattern between some secondary sexual characters in crabs (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, **27** (2) : 131-136, fig. 1, tabl. 1-2.
- MILNE EDWARDS, A., 1880. — Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U.S. Coast Survey Steamer « Blake »... VIII. Études préliminaires sur les Crustacés, 1^{re} partie. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **8** : 1-68, pl. 1-2.
- MILNE EDWARDS, A., et E.-L. BOUVIER, 1923. — Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U.S. Coast Survey Steamer « Blake »... XLVII. Les Porcellanides et les Brachyures. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **47** (4) : 283-395, pl. 1-11.

- MILNE EDWARDS, H., et H. LUCAS, 1842-1844. — Crustacés : In : A. D'ORBIGNY, Voyage dans l'Amérique méridionale dans le cours des années 1826-1833. **6** (1) : 1-39 ; Atlas, **9**, pl. 1-17. Paris. [Pour les dates de publication des diverses parties, voir SHERBORN et GRIFFIN, 1934. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (10), **13** (73) : 132].
- PÉREZ, Ch., 1933. — Caractères différentiels des sexes chez le Crabe *Pachygrapsus marmoratus*. *C. r. Séanc. Soc. Biol.*, **113** : 866-868, fig. n. num.
- RATHBUN, M. J., 1897. — A revision of the nomenclature of the Brachyura. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **11** : 153-167.
- 1898. — The Brachyura collected by the U. S. Fish Commission Steamer Albatross on the voyage from Norfolk, Virginia, to San Francisco, California, 1887-1888. *Proc. U. S. nat. Mus.*, **21** (1162) : 567-616, pl. 44-44.
- 1925. — The Spider Crabs of America. *Bull. U. S. natn. Mus.*, (129) : XX-613, fig. 1-153, pl. 1-283.
- SANDIFER, P. A., et W. A. VAN ENGEL, 1972. — Larval stages of the spider crab, *Anasimus latus* Rathbun, 1894 (Brachyura, Majidae, Inachinae) obtained in the laboratory. *Crustaceana*, **23** (2) : 141-151, fig. 1-4.
- TEISSIER, G., 1934. — Différences sexuelles dans la croissance des appendices. *C. r. Séanc. Soc. Biol.*, **117** : 668-670.
- 1935. — Croissance des variants sexuels chez *Maia squinado* L. *Trav. Stn biol. Roscoff*, (13) : 93-130, fig. 1-5, graphiques 1-11, tabl. 1-9.
- 1948. — La relation d'allométrie. Sa signification statistique et biologique. *Biometrics*, **4** (1) : 14-53, fig. 1-7.
- WEBBER, W. R., et R. G. WEAR, 1981. — Life history studies on New Zealand Brachyura. 5. Larvae of the family Majidae. *N. Z. Jl mar. freshw. Res.*, **15** : 331-383, fig. 1-221, tabl. 1-4.

PLANCHE I

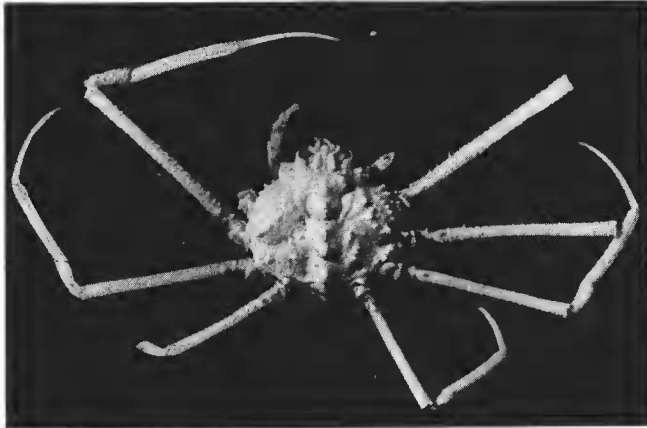
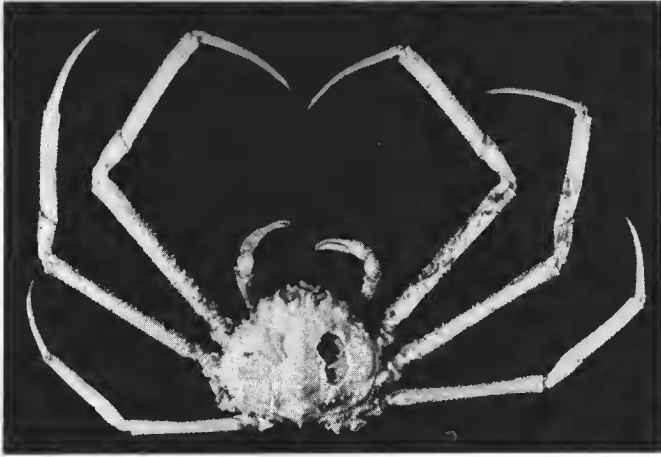
Leurocyclus tuberculosus (H. Milne Edwards et Lucas) ; pattes ambulatoires de type *gracilipes*. D'après les récoltes de la « Calypso », Amérique du Sud.

A : Uruguay, st. 160, 115 m : ♂ 33,6 × 36,8 mm (MP-B 9366), à pinces encore grêles (taille critique). Voir fig. 3 B, 4 B.

B-C : Brésil, st. 155, 40 m : ♀ ovigère 20,8 × 22,2 mm (MP-B 9367), taille minimum constatée pour une femelle ovigère (B, face dorsale ; C, face ventrale).

D : Brésil, st. 136, 48 m : ♀ ovigère 37,7 × 42,1 mm (MP-B 9362), donc femelle ovigère à une taille beaucoup plus élevée qu'en B-C.

A



B

C

D

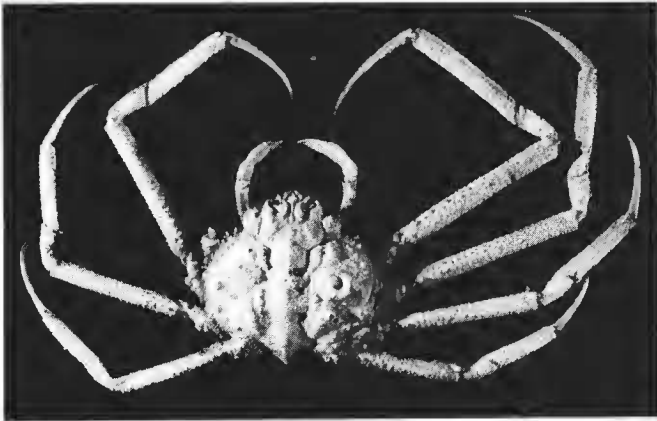


PLANCHE I

PLANCHE II

Leurocyclus tuberculosus (H. Milne Edwards et Lucas) : pattes ambulatoires de type *tuberculosus* et pinces globuleuses.

A-B : ♂ 52 × 61 mm (état sec), Rio de Janeiro, M. JOBERT, BOUVIER dét. *Salacia tuberculosa* (MP-B 4483 S) : A, vue d'ensemble : mérus de p2 (et à un moindre degré de p3) dilaté en « cuisse de grenouille » ; propode de p3-p5 élargi, court et plumeux ; B, pince globuleuse.

C : ♂ 50,3 × 57,9 mm (à carapace dure), Brésil, st. 136, « Calypso » (MP-B 9362) : pattes ambulatoires comme en A et pinces globuleuses.

D-E : ♂ environ 50-52 mm (incomplet et à l'état sec), syntype de *Salacia tuberculosa*, M. D'ORBIGNY, ? Chili (MP-B 3974 S) : D, appendices avec, sur p2 et p3, mérus en « cuisse de grenouille » comme en A et C ; propode de p3-p5 élargi et court mais sans soies (? brossage) ; E, pince globuleuse : spinulation un peu différente de celle de B.

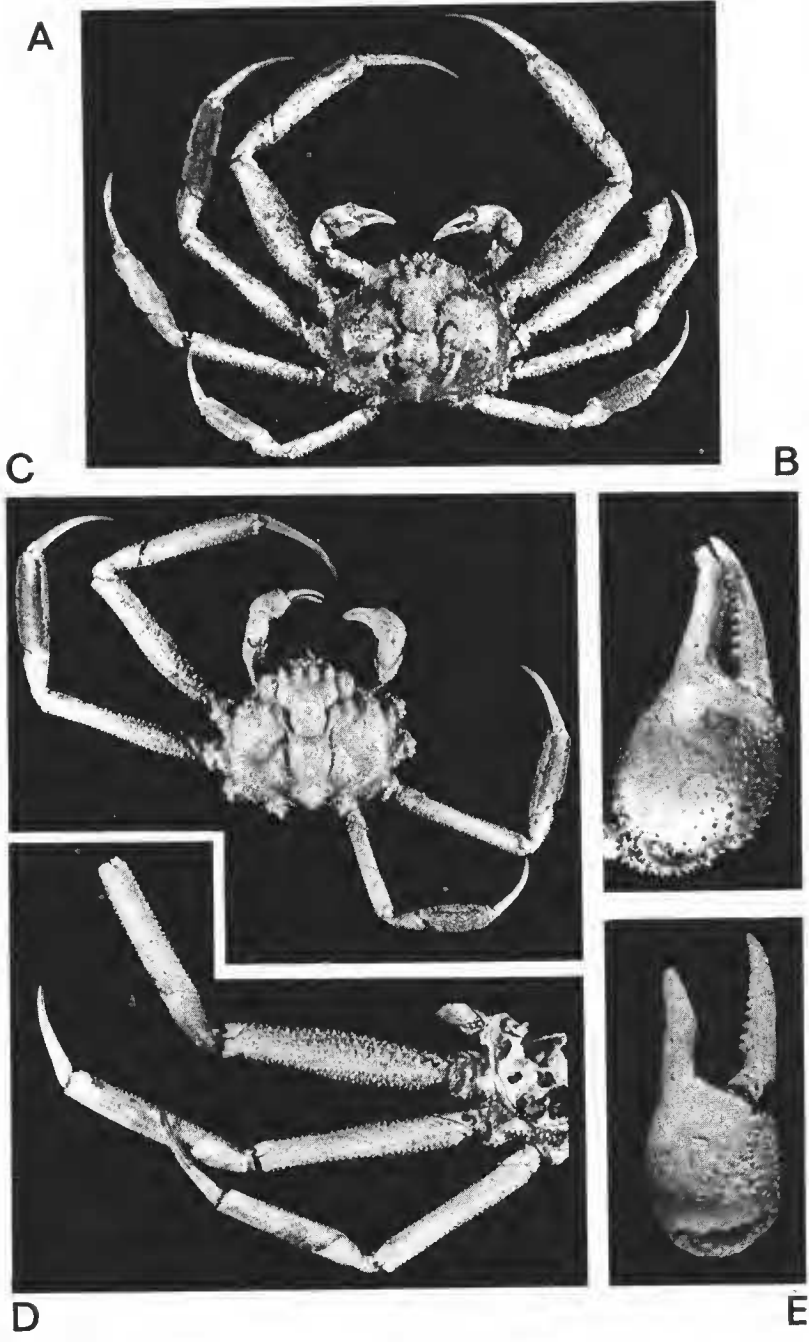


PLANCHE H

